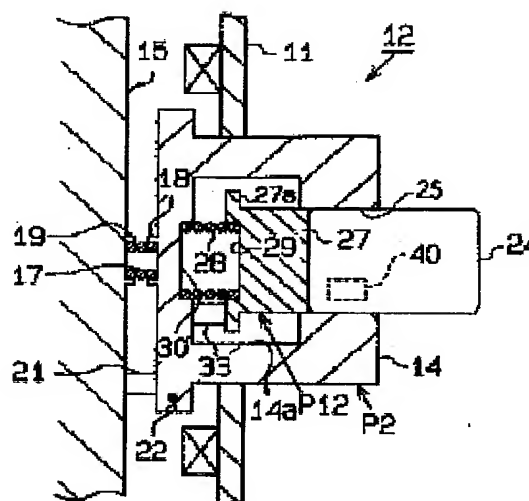


特許公報番号	JP2003291778
公報発行日	2003-10-15
発明者:	HARADA SHOICHI; FUNAYAMA TOMOYUKI; ASAHITOSHIO
出願人	TOKAI RIKI CO LTD; TOYOTA MOTOR CORP
分類:	
一国際:	B60R25/04; B60R25/04; (IPC1-7): B60R25/04
一欧州:	
出願番号	JP20020102891 20020404
優先権主張番号:	JP20020102891 20020404

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-291778

(P2003-291778A)

(43)公開日 平成15年10月15日(2003. 10. 15)

(51)Int.Cl.⁷
B 6 0 R 25/04

識別記号
6 0 2
6 1 0

F I
B 6 0 R 25/04

テ-マ-ト*(参考)

6 0 2
6 1 0

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2002-102891(P2002-102891)

(22)出願日 平成14年4月4日(2002. 4. 4)

(71)出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 原田 昇一

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

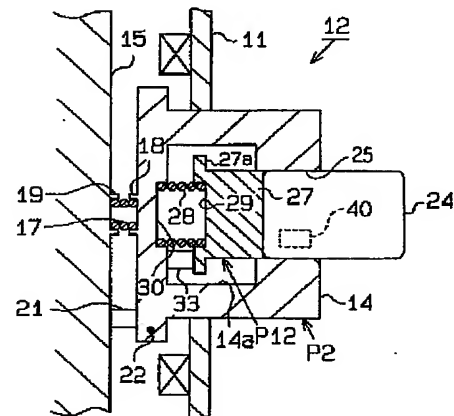
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スマートイグニッション装置の操作機構

(57)【要約】

【課題】操作機構の設置スペースを小さくすることが可能になるとともに、操作機構の操作性を向上することが可能にすること。

【解決手段】電子キー24から車両に対して送信されるID信号に含まれるIDコードが、車両ごとに割り当てられた固有のIDコードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するイグニッションスイッチ21を設ける。このイグニッションスイッチ21は、インストールメントパネル11に設けた押しボタン14を操作することにより操作される。電子キー24の電源である電池が消耗に、電子キー内に設けられたトランスポンダ40から車両に対して送信されるID信号に含まれるIDコードと、車両ごとに割り当てられた固有のIDコードとを照合する照合スイッチ33を設ける。この照合スイッチ33は、押しボタン14に開口されたキー挿入口25に電子キー24を挿入することによって操作される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子キーから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するためのイグニッションスイッチと、前記イグニッションスイッチを操作するための押しボタンとを備え、前記押しボタンに電子キーを挿入可能なキー挿入口を設けたことを特徴とするスマートイグニッション装置の操作機構。

【請求項 2】 電子キーから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するためのイグニッションスイッチと、前記イグニッションスイッチを操作するための押しボタンと、

電子キー内に設けられたトランスポンダから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致しているか否かの照合を開始する照合スイッチとを備え、前記押しボタンに電子キーを挿入するキー挿入口を設け、このキー挿入口に電子キーを挿入することで前記照合スイッチを操作可能にしたことを特徴とするスマートイグニッション装置の操作機構。

【請求項 3】 前記キー挿入口に挿入される電子キーを保持するキー保持機構が備えられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のスマートイグニッション装置の操作機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車などの車両におけるスマートイグニッション装置に係わり、詳しくはその操作機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、車両においては、その基本性能や安全性の向上はもとより、その操作性の向上が求められて、その 1 つとしてスマートイグニッション装置が知られている。スマートイグニッション装置とは、車両の所有者が電子キーを所持した状態で車内に乗り込み、メカニカルキーを用いずに車両側に設けられた押しボタンを操作するだけでエンジンを始動又は停止させることができるようにするものである。

【0003】ところで、電子キーは、内蔵された電池によって、車両との間で ID 照合を無線通信で行うものであるため、電池が消耗した場合の非常用対策としてトランスポンダを設けることが考えられる。このような構成とすれば、電池を消耗した場合には、インストルメントパネルに設けたキー挿入口に電子キーを差し込むことで、キー挿入口の内側領域に形成される電磁界にトランスポンダが配置されると、トランスポンダ内のコイルに

起電力が生じ、トランスポンダから ID コードを含むトランスポンダ信号を送信する。トランスポンダ信号を受信した車両側の送受信装置により、トランスポンダ信号に含まれた ID コードの照合が行われる。そして、照合した結果 ID コードが一致すれば、前記押しボタンによる操作が有効となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したスマートイグニッション装置においては、押しボタンと、電池の消耗時などに電子キーが挿入されるキー挿入口とを距離をおいて別々に配置されているため、それらの設置スペースの面積が大きくなる。それとともに、押しボタンとキー挿入口との位置が把握しにくくなるので、スマートイグニッション装置の操作性が劣ることとなる。

【0005】本発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的は、操作機構の設置スペースを小さくすることが可能になるとともに、スマートイグニッション装置の操作性を向上することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】（請求項 1 の発明…実施形態 1, 2 に対応）請求項 1 に記載の発明では、電子キーから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するためのイグニッションスイッチと、前記イグニッションスイッチを操作するための押しボタンとを備え、前記押しボタンに電子キーを挿入可能なキー挿入口を設けたことを要旨とする。

【0007】この発明によれば、キー挿入口と押しボタンとを合わせた設置スペースの面積を小さくすることが可能になる。それとともに、押しボタンを操作してエンジンを駆動する場合と、キー挿入口に電子キーを挿入してエンジンを駆動する場合といずれも同じ位置で操作がなされる。そのため、スマートイグニッション装置の操作性が向上する。

【0008】（請求項 2 の発明…実施形態 1, 2 に対応）請求項 2 に記載の発明では、電子キーから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するためのイグニッションスイッチと、前記イグニッションスイッチを操作するための押しボタンと、電子キー内に設けられたトランスポンダから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致しているか否かの照合を開始する照合スイッチとを備え、前記押しボタンに電子キーを挿入するキー挿入口を設け、このキー挿入口に電子キーを挿入することで前記照合スイッチを操作可能にしたことを要旨と

する。

【0009】この発明によれば、キー挿入口と押しボタンとを合わせた設置スペースの面積を小さくすることが可能になる。それとともに、押しボタンを操作してエンジンを駆動する場合と、キー挿入口に電子キーを挿入してエンジンを駆動する場合といずれも同じ位置で操作がなされる。そのため、スマートイグニッション装置の操作性が向上する。更に、キー挿入口に電子キーを挿入すると照合スイッチがオンされ、電子キーに設けたトランスポンダによるIDの照合が可能になる。

【0010】（請求項3の発明…実施形態2に対応）請求項3に記載の発明では、請求項1又は2に記載のスマートイグニッション装置の操作機構において、前記キー挿入口に挿入される電子キーを保持するキー保持機構が備えられていることを要旨とする。

【0011】この発明によれば、キー保持機構によって、キー挿入口に操作されている電子キーを保持することが可能になる。

【0012】

【発明の実施の形態】（第1実施形態）以下、本発明を具体化した第1実施形態について、図面を参照して説明する。

【0013】図1～図4に示すように、車室内に設けられたインストルメントパネル11には、スマートイグニッション装置の操作機構12が設けられ、この操作機構12はインストルメントパネル11に貫設された略円柱状の押しボタン14を備えている。押しボタン14は、図3に示す待機位置P1と図4に示す押圧位置P2との間で移動可能になっている。インストルメントパネル11の内側に設けられた基部15と、押しボタン14との間には、ボタン用コイルバネ17が介在されている。ボタン用コイルバネ17の一端は押しボタン14の内端面に形成されたバネ係止突部18に係合され、他端はボタン用コイルバネ17の側面に形成された別のバネ係止突部19に係合されている。そして、ボタン用コイルバネ17の弾性力によって、押しボタン14は待機位置P1に常時付勢されている。

【0014】ボタン用コイルバネ17の側面において押しボタン14と対峙する箇所には、イグニッションスイッチ21が設けられている。このイグニッションスイッチ21は、車両のエンジンを駆動又は停止するものであって、前記押しボタン14が押圧位置P2に位置することでオンされる。

【0015】なお、押しボタン14の内端外周縁に突設されたストッパ22がインストルメントパネル11の内側に当接することにより、待機位置P1において押しボタン14の移動が規制される。これに対し、押しボタン14の内端面がイグニッションスイッチ21に当たることにより、押圧位置P2において押しボタン14の移動が規制される。

【0016】図5、図6に示すように、押しボタン14の中央部には、その内部空間14aに連通するキー挿入口25が形成されている。このキー挿入口25は、押しボタン14の径方向に沿って細長く延設され、押しボタン14の中央部に位置している。キー挿入口25の外縁には、押しボタン14の外端側に向かうほど広がる傾斜面25aが形成されている。この傾斜面25aがあることにより、キー挿入口25の開口面積は外側ほど大きくなっている。

10 【0017】キー挿入口25内には、押しボタン14の内部空間14aと外部空間とを絶つシャッター27が設けられている。このシャッター27は、キー挿入口25に電子キー24を挿入しない時にとり得る閉止位置（図5に示す位置）P11と、キー挿入口25に電子キー24を挿入する時にとり得るキー挿入位置（図6に示す位置）P12との間で移動可能となっている。押しボタン14の内部空間14aにはシャッター用コイルバネ28が設けられている。シャッター用コイルバネ28の一端はシャッター27の内端面に形成された係止凹部29に係合され、他端は押しボタン14に形成された別の係止凹部30に係合されている。そして、シャッター用コイルバネ28の弾性力によって、シャッター27は閉止位置P11に常時付勢されている。

20 【0018】シャッター用コイルバネ28のバネ定数は、前記ボタン用コイルバネ17のそれよりも小さくなるように設定されている。このことから、押しボタン14が待機位置P1に配置されているときにキー挿入口25に電子キー24が挿入されると、シャッター用コイルバネ28の収縮量の方がボタン用コイルバネ17のそれよりも大きくなる。よって、それぞれのバネ17, 28のバネ定数を異ならせたことにより、シャッター27がキー挿入位置P12に到達した後に押しボタン14を押圧位置P2に到達させることが可能になっている。

30 【0019】押しボタン14の内部空間14aにおいてシャッター27と対峙する箇所には、照合スイッチ33が設けられている。この照合スイッチ33は、電子キー24から発信されるID信号に含まれるIDコードと、車両ごとに割り当てられた固有のIDコードとの照合を開始するものである。そして、照合スイッチ33は、シャッター27がキー挿入位置P12に移動することによりオンされる。

40 【0020】なお、シャッター27の内端外周縁に突設されたフランジ部27aが押しボタン14の内部空間14aにおける外端側側面に当接することにより、閉止位置P11においてシャッター27の移動が規制される。これに対し、シャッター27の内端面が照合スイッチ33に当たることにより、キー挿入位置P12においてシャッター27の移動が規制される。

50 【0021】次に、スマートイグニッション装置の電気的構成について説明する。図8に示すように、このスマ

ートイグニッション装置は、車両に搭載された車両側制御装置35を備えている。車両側制御装置35は、車両側マイクロコンピュータ（以下、単に車両側マイコンと言う）36を備え、その車両側マイコン36はデータ信号としてのID要求信号を、車両のユーザによって所持される電子キー24に対して送信する。車両側マイコン36に設けられたメモリには、ユーザの所有する車両ごとに割り当てられた固有のIDコードが記憶されている。そして、車両側マイコン36は、ここに記憶されたIDコードと、電子キー24から送信されるデータ信号としてのID信号に含まれるIDコードとを識別する。

【0022】電子キー24は電子キー側マイクロコンピュータ（以下、単にキー側マイコンと言う）38を備え、キー側マイコン38はID信号を送信する。ID信号には、ユーザの所有する車両とそれ以外の車両とを識別可能な固有のIDコードが含まれており、このIDコードは、キー側マイコン38に設けられたメモリに記憶されている。又、キー側マイコン38は、車両側マイコン36から送信されるID要求信号を受信し、そのID要求信号がユーザのID要求信号であるか否かを識別する。そして、ユーザの所有する車両から送信されてくるID要求信号であると識別した場合のみ、キー側マイコン38は電子キー24から車両側制御装置35にID信号を送信する。

【0023】なお、電子キー24及び車両側制御装置35には、上述した各種信号を無線で通信する図示しない送信回路と受信回路とを備えている。送信回路は、送信する信号を磁気信号に変換し、それを同回路に接続されたアンテナを介して外部に出力するものである。一方、受信回路は、受信される信号を、同回路に設けられたアンテナを介して受信し、それをパルス信号に復調するものである。

【0024】又、電子キー24は、トランスポンダ40を備えている。このトランスポンダ40は、キー側マイコン38の電源である電池が消耗した場合の非常手段として使用されるものである。トランスポンダ40は、ユーザの所有する車両とそれ以外の車両とを識別可能な固有のIDコードを含むトランスポンダ信号を、車両側マイコン36に送信する。

【0025】車両側制御装置35は、トランスポンダ40を駆動させるために、電磁界を間欠的に発生させている。そして、押しボタン14に形成されたキー挿入口25に電子キー24が挿入されることで、電磁界が生じている通信エリアにトランスポンダ40が配置されると、トランスポンダ40に設けたコイルに起電力が生じる。この起電力によって、トランスポンダ40によってIDコードを含むトランスポンダ信号が送信されるようになっている。

【0026】車両側マイコン36には、前記照合スイッチ33が電氣的に接続されている。そして、照合ス

チ33から照合開始信号が出力されると、車両側マイコン36は、トランスポンダ40から送信されるIDコードと車両側のIDコードとを照合し、そのID照合した結果を保持する。

【0027】車両側マイコン36の入力側には、前記イグニッションスイッチ21が電氣的に接続されている。そして、イグニッションスイッチ21からオン信号が出力されると、前記保持したID照合結果が一致していれば、停止中であるエンジン41を駆動させ、或いは駆動中であるエンジン41を停止させる。

【0028】次に、上記のように構成されたスマートイグニッション装置の作用について説明する。

（通常時）電子キー24に内蔵された電池が消耗していない場合には次のようにして車両のエンジンが始動される。すなわち、図3、図4に示すように、押しボタン14が押圧操作されると、ボタン用コイルバネ17の弾性力に抗して、押しボタン14は待機位置P1から押圧位置P2に移動される。すると、イグニッションスイッチ21がオンされ、スマートイグニッション時のID照合が一致したことに基づいてエンジンが始動される。

【0029】（電池消耗時）次に、電子キー24に内蔵された電池が消耗された場合には、図5、図6に示すように、キー挿入口25内に電子キー24を挿入する。すると、シャッター27がキー挿入位置P12に到達し、照合スイッチ33がオンされる。すると、IDコードを含むトランスポンダ信号が車両側マイコン36に送信され、トランスポンダ信号に含まれるIDコードと車両側のIDコードとの照合が行われる。続いて、図7に示すように、電子キー24を更に奥深く挿入すると、ボタン用コイルバネ17とシャッター用コイルバネ28との弾性力に抗して押しボタン14が待機位置P1から押圧位置P2に移動され、イグニッションスイッチ21がオンされる。前記照合結果に基づいて、両IDコードが一致すればエンジンが始動され、一致しなければエンジンは始動されない。

【0030】その後、電子キー24はシャッター用コイルバネ28の弾性力によってキー挿入口25から排出される。それとともに、押しボタン14はボタン用コイルバネ17の弾性力により押圧位置P2から待機位置P1へ復帰され、シャッター27はシャッター用コイルバネ28の弾性力によりキー挿入位置P12から閉止位置P11に復帰される。なお、エンジンを停止するときは、押圧操作によって押しボタン14を押圧位置P2に移動させる。すると、イグニッションスイッチ21がオフされ、エンジンは停止される。

【0031】従って、本実施形態によれば以下のような効果を得ることができる。

（1）電子キー24を挿入するためのキー挿入口25が押しボタン14に配置されている。このことから、インストルメントパネル11に、キー挿入口25と押しボタ

ン 14 とを別々に配置した場合に比較して、操作機構 12 の設置スペースの面積を小さくすることができる。よって、それらの設置スペースを確保するために、インストールメントパネル 11 内の内部構造を大きく変更するのを防止することができる。

【0032】(2) キー挿入口 25 と押しボタン 14 とが同じ位置に配置されていることから、電子キー 24 の電池が消耗した場合には、電子キー 24 をキー挿入口 25 に差し込むが、その差し込む位置及び方向が押しボタン 14 を操作する場合のそれと同じである。そのため、電子キー 24 の電池が消耗した場合、或いはそうでない場合におけるスマートイグニッション装置の操作性が低下することがない。

【0033】(3) キー挿入口 25 は、その外縁に押しボタン 14 の外側に向かうほど広がる傾斜面 25a を有している。そのため、キー挿入口 25 の傾斜面 25a がそこに挿入される電子キー 24 の挿入をガイドする機能を果たし、電子キー 24 の挿入しやすさを向上することができる。

【0034】(第 2 実施形態) 第 2 実施形態を、前記実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 9 に示すように、キー挿入口 25 の外端部付近における押しボタン 14 には、開口面が互いに対峙する 2 つの収容穴 50 が凹設されている。各収容穴 50 内には、圧縮コイルバネ 51 と、収容穴 50 から出沒可能な係止ピン 52 がそれぞれ設けられている。係止ピン 52 は圧縮コイルバネ 51 の弾性力により収容穴 50 の開口部から突出するように付勢されている。

【0035】そして、電子キー 24 がキー挿入口 25 に所定量挿入されたとき、電子キー 24 の両端面に凹設した係止凹部 53 に、半球状に形成された係止ピン 52 の先端部が係合されるようになっている。この係合により、電子キー 24 は、その一部がキー挿入口 25 から突出した状態で一時的に保持されるようになっている。従って、係止ピン 52 と圧縮コイルバネ 51 とから、電子キー 24 がキー挿入口 25 から抜けないように保持するためのキー保持機構が構成されている。

【0036】図 10、図 11 に示すようにキー挿入口 25 に電子キー 24 が挿入され、照合スイッチ 33 がオンされた後にイグニッションスイッチ 21 がオンされることで ID コードの照合が行われてエンジンが始動される。その後、電子キー 24 は、シャッター用コイルバネ 28 の弾性力によってキー挿入口 25 から外側に移動される。この移動途中で、図 12 に示すように、係止ピン 52 の先端と電子キー 24 の係止凹部 53 との位置が一致すると、係止ピン 52 は係止凹部 53 にそれぞれ係合され、電子キー 24 の一部がキー挿入口 25 から突出した状態で一旦保持される。

【0037】保持されている電子キー 24 を外側に強制的に引き抜くと、圧縮コイルバネ 51 の弾性力に抗して

係止ピン 52 が収容穴 50 内に没入する。すると、係止ピン 52 の先端部が電子キー 24 の係止凹部 53 から抜け出し、電子キー 24 の保持が解除される。その後、シャッター用コイルバネ 28 の弾性力により電子キー 24 は、キー挿入口 25 の外部に排出される。

【0038】従って、この第 2 実施形態においても、前述した第 1 実施形態とほぼ同様の効果を発揮させることができる。特に、本実施形態の特有な効果としては、エンジンが始動された後、電子キー 24 はキー挿入口 25 から完全に排出される前に保持することができる。

【0039】(別の実施形態) 本発明の実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記第 1～第 3 実施形態では、イグニッションスイッチ 21 がオンされた後、更に照合スイッチ 33 がオンされることで電子キー 24 側の ID と、車両側の ID との照合を開始するようにした。この構成以外に、インストールメントパネル 11 の内側にある基部 15 には、イグニッションスイッチ 21 に代えて、イグニッションスイッチと照合スイッチとの両方の機能を兼ね備えた第 1 操作スイッチを設ける。又、押しボタン 14 には、照合スイッチ 33 に代えて第 2 操作スイッチを設ける。この構成にすれば、電子キー 24 に内蔵された電池が消耗していない場合には、押しボタン 14 によって第 1 操作スイッチが操作されることによりエンジンが駆動される。これに対し、電子キー 24 に内蔵された電池が消耗された場合には、キー挿入口 25 内に電子キー 24 を挿入すると、第 1 操作スイッチがオンされることで ID 照合が開始される。そして、電子キー 24 の ID と車両側の ID とを照合した結果が一致しており、更に第 2 操作スイッチがオンされればエンジンが始動される。

【0040】・前記第 1 操作スイッチのみとし、第 2 操作スイッチを省略してもよい。この構成にすれば、キー挿入口 25 内に電子キー 24 を挿入すると、第 1 操作スイッチがオンされることで ID 照合が開始され、ID 照合結果が適正であれば、エンジンが始動される。

【0041】・前記第 1～第 3 実施形態では、押しボタン 14 の中央部にキー挿入口 25 を設けたが、これ以外に押しボタン 14 上にあればキー挿入口 25 を任意の位置に変更することが許容される。又、キー挿入口 25 の一部を押しボタン 14 上に設けることも許容される。

【0042】・ID 照合の一致で押しボタン 14 を押圧可能とするソレノイド式ロック機構を設け、そのロック機構を押しボタン 14 の内部に設けてもよい。

・第 2 実施形態で説明したキー保持機構に代えて、公知のキー保持機構を用いてもよい。

【0043】次に、特許請求の範囲に記載された技術的思想のほかに、前述した実施形態によって把握される技術的思想を以下に示す。

(1) 請求項 3 において、前記キー保持機構は、キー挿入口の内側面から出沒可能に設けられ、電子キーの外側

面に形成された係止凹部に係合可能な係止ピンと、その係止ピンをキー挿入口側に付勢する弾性部材とを含んで構成されることを特徴とするスマートイグニッション装置。

【0044】(2) 電子キーから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するイグニッションスイッチと、前記イグニッションスイッチに対し接離可能に設けられ、イグニッションスイッチを操作するための押しボタンと、電子キー内に設けられたトランスポンダから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致しているか否かの照合を開始する照合スイッチとを備え、前記照合スイッチを操作するために電子キーが挿入されるキー挿入口と、前記押しボタンとを一箇所に集中配置したことを特徴とするスマートイグニッション装置。

【0045】この構成によれば、操作機構の設置スペースを小さくすることが可能になるとともに、スマートイグニッションの操作性を向上することにある。

(3) 電子キーから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致していることを条件としてエンジンを駆動するためのイグニッションスイッチと、前記イグニッションスイッチに対し接離可能に設けられ、イグニッションスイッチを操作するための押しボタンと、電子キー内に設けられたトランスポンダから車両に対して送信される ID 信号に含まれる ID コードが、車両ごとに割り当てられた固有の ID コードに一致しているか否かの照合を開始する照合スイッチとを備え、前記押しボタンに電子キーを挿入するキー挿入口を設け、このキー挿入口に電子キーを挿入することで前記照合スイッチを操作可能にしたことを特徴とするスマートイグニッション*

* 装置の操作機構。

【0046】

【発明の効果】本願の各請求項に記載の発明によれば、押しボタンとキー挿入口との設置スペースを小さくすることができるとともに、操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 実施形態におけるスマートイグニッション装置の操作機構が設けられた車室の斜視図。

10 【図 2】同じく、操作機構の押しボタンとキー挿入口とを示す正面図。

【図 3】操作機構の断面図。

【図 4】通常時に押しボタンを押圧操作した状態を示す操作機構の断面図。

【図 5】電子キーの電池消耗時に、電子キーをキー挿入口に挿入する前の断面図。

【図 6】図 5 に続く操作機構の作用を示す断面図。

【図 7】図 6 に続く操作機構の作用を示す断面図。

20 【図 8】スマートイグニッション装置の電気的構成を示すブロック図。

【図 9】第 2 実施形態におけるスマートイグニッション装置の操作機構を示す断面図。

【図 10】同じく、電子キーの電池消耗時に、操作機構の作用を示す断面図。

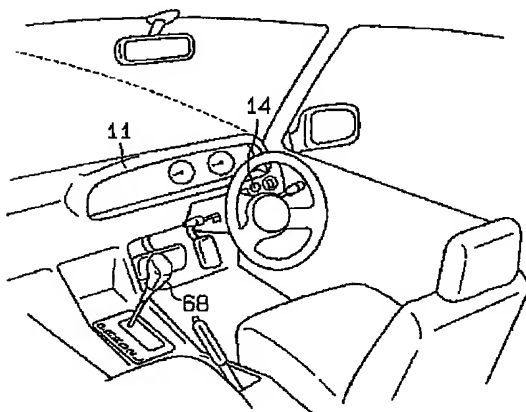
【図 11】図 10 に続く操作機構の作用を示す断面図。

【図 12】図 11 に続く操作機構の作用を示す断面図。

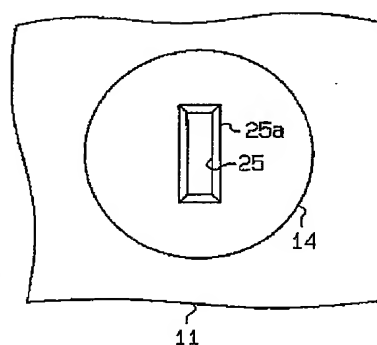
【符号の説明】

12…操作機構、14…押しボタン、21…イグニッションスイッチ、24…電子キー、25…キー挿入口、25a…傾斜面、33…照合スイッチ、40…トランスポンダ、41…エンジン、51…第 2 実施形態においてキー保持機構を構成する圧縮コイルバネ、52…第 2 実施形態においてキー保持機構を構成する係止ピン。

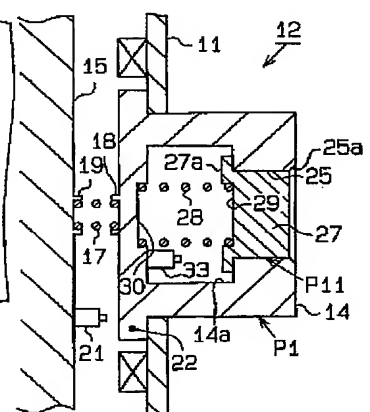
【図 1】

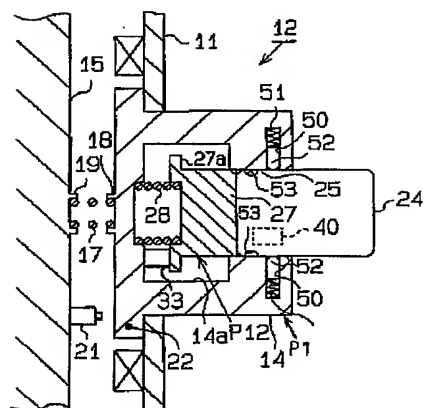
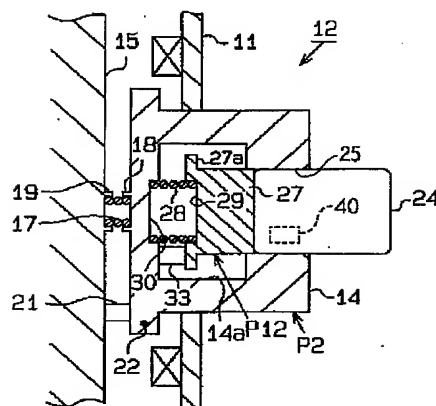
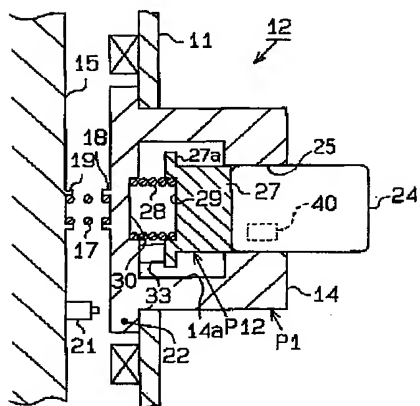
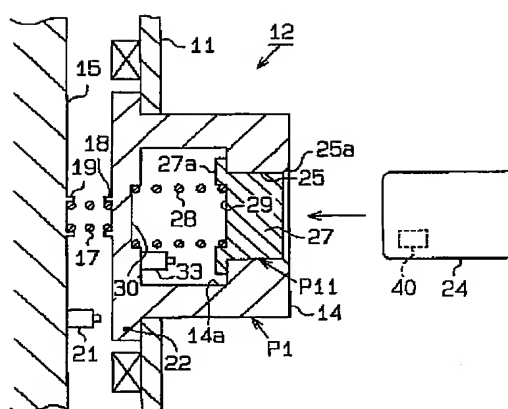
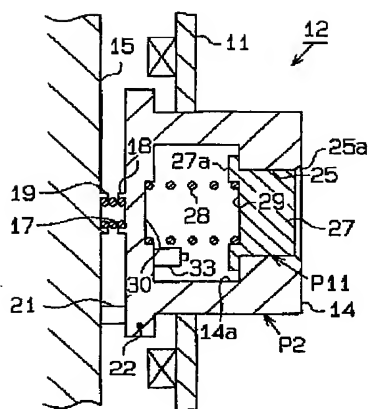


【図 2】

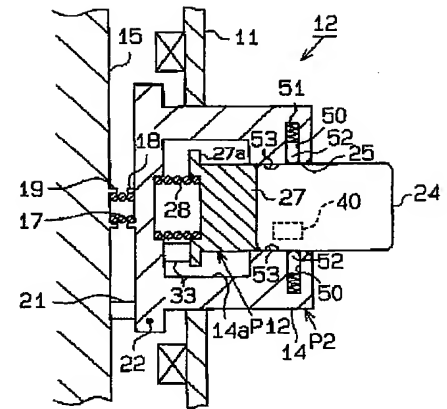


【図 3】

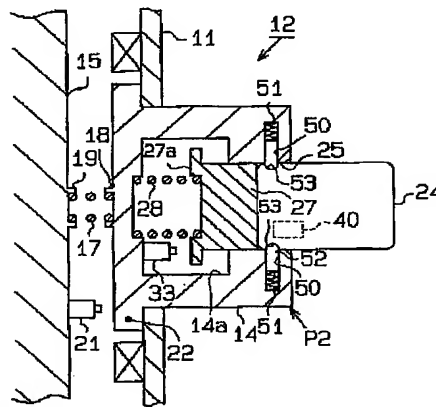




【図 1 1】



【图 12】



(72)発明者 旭 利夫
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車 株式会社内